IP **IP66 / NEMA 4X**

LVD **Low Voltage Directive**

Su richiesta / *on request*

IECEx **MINES Ex ia I Ma**
GAS Ex ia IIC T6/T4 Ga
DUST Ex ia IIIC T85/T135 Da

ATEX **I M 1**
II 1 GD

GOST R
TR CU

KCS
KOSHA

APPROVED
IEC 61508

Termostato con capillare / temperature switch with capillary

Termostato diretto / temperature switch direct

Per la terminologia usata in questo prospetto, v. PT-B0-20.
CARATTERISTICHE GENERALI DELLA SERIE TCS

- **COSTRUZIONE ELETTRICA:** stagna.
  Grado di protezione IP66 (NEMA 4X)
  Classe sicurezza elettrica: classe I (EN61298-2:1997-06)
  Modo di protezione (opzionale): a sicurezza intrinseca
  MINIERE Ex ia I Ma (valido con custodia in AISI316L)
  GAS Ex ia IIC T6/T4 Ga
  POLVERI Ex ia IIIC T85/T135 Da
- **CUSTODIA**: cassa e coperchio, accoppiamento filettato con dispositivo di blocco:
  Alluminio (cod. 2): in lega di alluminio-silicio esente da rame e sue leghe. Verniciatura esterna epossidica colore grigio.
  AISI316L (cod. 4): in acciaio inox AISI 316L.
  Passaggio cavi: 1/2-14 NPT-F (std) (vedi punto 4).
  Morsettiera: morsetti adatti per cavi sezione 1,5 mm^2 (minimo 0,5 mm^2). Materiale isolante PA (UL 94V-2).
  Viti di messa a terra: una interna con sez. max cavi 2,5 mm^2 e una esterna con sez. max cavi 4 mm^2.
  Targa: in acciaio inox con scritte indelebili, marcate con laser
  Regolazione esterna del punto di intervento tramite ghiera.
  Piastra di accesso alla ghiera di regolazione con dispositivo per la piombatura, che è effettuata dall'installatore.
- **CONTATTI ELETTRICI:** un micro SPDT o DPDT a differenziale fisso (vedi punto 1.4).
- **SENSORE:** a tensione di vapore SAMA II C o II A costituito da
  - Bulbo in AISI 316.
  - Attacco in AISI 304 **scorrevole con premistoppa**.
  - Capillare in AISI 316 con protezione flessibile inox.
- **CAMPI:** da -30°C a +250°C (vedi punto 2).
- **PUNTO DI INTERVENTO:** regolabile su tutto il campo.
  Ripetibilità: migliore di 1% del campo di taratura.
  Scala: lo strumento è dotato di scala di indicazione approssimativa del punto di intervento.
- **MONTAGGIO** verticale (attacco verso il basso):
- **Diretto**, sensore tipo B.
- **Distanziato** con capillare, sensori tipo C, Q, R:
  - std. a parete tramite fori di fissaggio sulla cassa;
  - (opzione) su tubo da 2" (con staffa opz. In AISI 304);

  Le posizioni di montaggio ammesse sono mostrate a pag. 2.

For terminology used in this data sheet, see PT-B0-20E.
GENERAL FEATURES OF SERIES TCS

- ***ELECTRIC CONSTRUCTION:*** *Weatherproof*
  Degree of protection *IP66 (NEMA 4X)*
  Electrical safety class: *class I (EN61298-2:1997-06)*
  Protection mode (option): *Intrinsically Safety*
  MINES Ex ia I Ma (valid with enclosure in AISI316L)
  GAS Ex ia IIC T6/T4 Ga
  DUST Ex ia IIIC T85/T135 Da
- ***ENCLOSURE:*** *case and cover, threaded coupling with tamper proof device:*
  Aluminium *(code 2): copper free Aluminium-silicon alloy, Epoxy exterior painting, grey colour.*
  AISI 316L *(code 4): stainless steel AISI 316L.*
  Cable entry: *1/2-14 NPT-F (std) (see point 4).*
  Terminal block: *suitable for wires section 1,5 mm^2 (minimum 0,5 mm^2). Insulating material PA (UL 94V-2).*
  Earthing screws: *one inside with max section wires 2,5 mm^2 and one outside with max section wires 4 mm^2.*
  Data plate: *in stainless steel with indelible data by laser marking.*
  External set point calibration *by means of adjustment bush.*
  Access plate *to adjustment bush with plumbing device, which is performed by the installer.*
- ***ELECTRIC CONTACTS*** *(see point 1.4) One micro, SPDT or DPDT, with fixed dead band.*
- ***SENSOR:*** *vapor tension system to SAMA IIC or IIA, consisting of*
  - *Bulb AISI 316.*
  - *Connection AISI 304* ***compression fitting with adjustable insertion length****.*
  - *Capillary AISI 316 with stainless steel flexible armor.*
- ***RANGES:*** *from -30°C to +250°C (see point 2).*
- ***SET POINT:*** *adjustable throughout the range.*
  Repeatability: *better than 1% of span.*
  Scale: *the instrument is fitted as std. with an approximate scale of the set point indication.*
- ***MOUNTING*** *vertical (with connection downwards):*
  - ***Direct****, sensor type B.*
  - ***Remote*** *with capillary, sensors type C, Q, R:*
    - *std. at surface/wall by means of holes on the case;*
    - *(option) 2" pipe with bracket in AISI 304.*

  Permitted mounting positions are shown in page 2.

- **TEMPERATURA AMBIENTE (limite operativa ①):** -40/+85°C
  AMBIENT TEMPERATURE (operative limit ①): *-40/+85°C*

① In accordo a ISA S51.1 / *according to ISA S51.1*

- **MANUALE DI ISTRUZIONI:** NI-491
  INSTRUCTION MANUAL: *NI-491E*

APPARECCHIATURA certificata in accordo a:
EQUIPMENT certified according to:

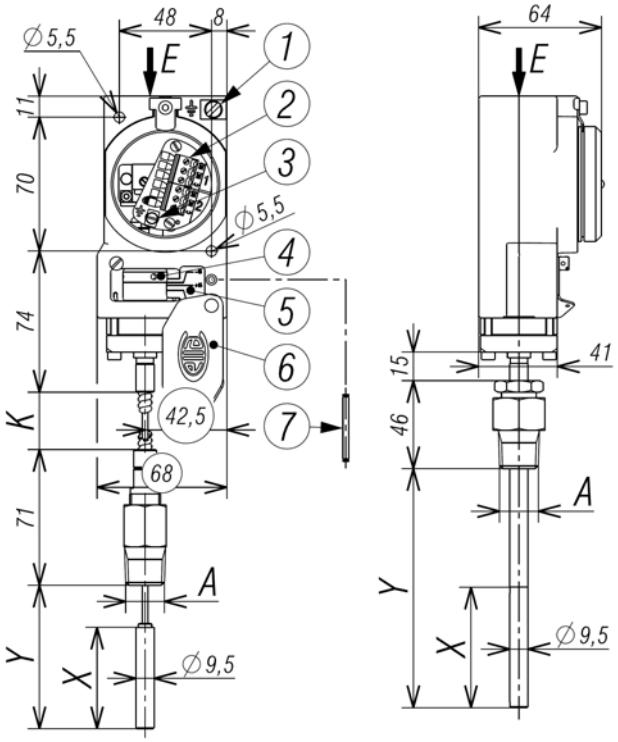
- **Directive LVD 2006/95 EC**

Su richiesta / on request:

- **IECEx IEC 60079-0, -11, -26**
- **ATEX Directive 94/9 EC** Annex III , IV.
  Nota: doppia marcatura, ATEX e IECEx, su unica targa
  Note: double marking, ATEX and IECEx, on single plate
- **KCS – KOSHA**
- **TR CU 012/2011 - GOST R**
- **IEC61508 Functional Safety**: approved for use in SIL 2 safety related systems.

DIMENSIONI [mm] e **PESI** [kg] *DIMENSIONS [mm] and WEIGHTS [kg]*

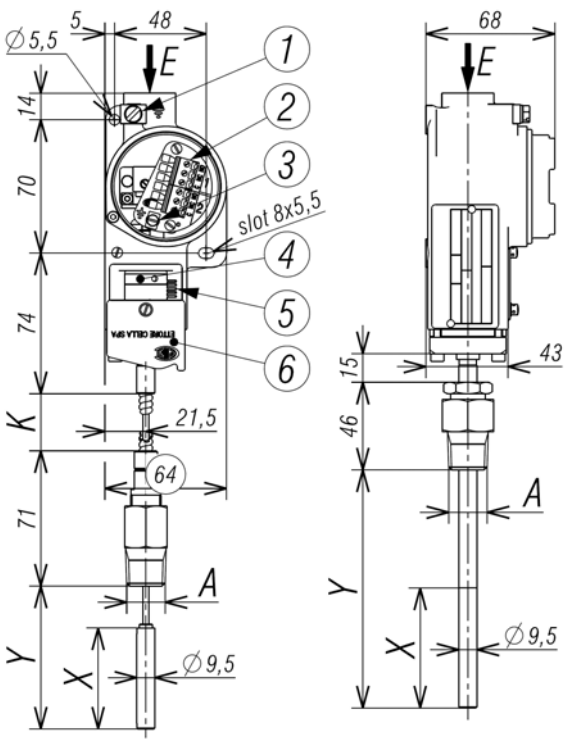
Custodia in alluminio / *Aluminium enclosure* **code 2**



Remoto capillare: sensore tipo C, Q, R
Remote capillary: sensor type C, Q, R
Peso / *Weight:* 1,4 kg (capillary 2m)

Diretto: sensore tipo B
Direct: sensor type B
Peso / *Weight:* 1,2 kg

Custodia AISI 316L / *AISI316L enclosure* **code 4**



Remoto capillare: sensore tipo C, Q, R
Remote capillary: sensor type C, Q, R
Peso / *Weight:* 1,9 kg (capillary 2m)

Diretto: sensore tipo B
Direct: sensor type B
Peso / *Weight:* 1,7 kg

A = attacco bulbo / *bulb connection*
E = passaggio cavi / *cable entry*
① Vite di terra esterna / External earth screw
② Morsettiera / Terminal block
③ Vite di terra interna / Internal earth screw
④ Ghiera di regolazione / Adjustment bush
⑤ Scala di regolazione / Calibration scale
⑥ Piastra di accesso alla ghiera / Adjustment bush access plate
⑦ Asta di manovra per la regolazione del punto di intervento
Adjustment rod for set point calibration

Sensore *Sensor*	K (m)	SAMA II C X	SAMA II C $Y_{min.}$	SAMA II C $Y_{max.}$	SAMA II A X	SAMA II A $Y_{min.}$	SAMA II A $Y_{max.}$
B	n.a.	65	125	125♦	55	125	125♦
C	2	71	100	350	55	100	350
Q ❖	5	84	130	900	55	100	900
R ❖	10	124	170	1800	55	100	1800

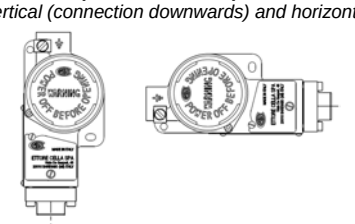
❖ per i campi SAMA IIA il dislivello max. consigliato bulbo/custodia è 2 m.
❖ *For ranges SAMA IIA the max. recommended difference in height between bulb/enclosure is 2m*
♦ Sensore tipo B: Y std. = 125 mm, altre lunghezze sono disponibili su richiesta /
♦ *Sensor type B: Y std. = 125mm, other lengths are available on request*

La Y può variare fino alla Y max. (si ridurrà di conseguenza la lunghezza K disponibile) / *The Y can vary up to Y max. length K available is reduced accordingly.*

Posizioni di montaggio ammesse / *Permitted mounting positions*

Aluminium enclosure
verticale (attacco in basso)
vertical (connection downwards)

AISI 316L enclosure
verticale (attacco in basso) e orizzontale
vertical (connection downwards) and horizontal



Piombatura / *Plumbing*
a cura dell'installatore / *by installer*

Aluminium encl.

AISI316L encl.

ETTORE CELLA SPA
A division of the WIKA group
Viale De Gasperi, 48 - I 20010 Bareggio - MILANO - ITALY
Tel. +39 02 90361146 - Fax +39 02 90361331

PER ORDINARE precisare i dati:
Codice modello - Campo di taratura - Filettatura attacco bulbo - Filettatura passaggio cavi - Eventuali opz. - Versioni.

TO ORDER specify:
Model code - Setting range - Bulb connection thread - Cable entry thread - Options if any - Versions.

Esempio / *Example:* **TCS2BA 40/100°C - 1/2-14 NPT-M - 1/2-14 NPT-F**

1 CODICE MODELLO / *MODEL CODE*

TCS

CONSEGNA / ***DELIVERY***	**STD + 1 SETTIMANA /** ***WEEK***
CONSEGNA / ***DELIVERY***	**STD + 2 SETTIMANE /** ***WEEKS***

1.1 Serie / *Series*

1.2 Codice custodia / *Enclosure code*

Alluminio / *Aluminium*	2
AISI 316L	4

1.3 Codice sensore / *Sensor code*

Per montaggio diretto / *For direct mounting*	0,125 m	B
Per montaggio remoto con capillare di lunghezza (K) *For remote mounting with capillary length (K)*	2 m	C
	5 m	Q
	10 m	R

1.4 Contatti elettrici / *Electric Contacts*

1 micro SPDT	A --- / B --- / C --- / G
1 micro DPDT ②	H

CARATTERISTICHE / *FEATURES*

TIPO CONTATTI *CONTACT TYPE*		**PORTATE (Carico resistivo)** ① *ELEC.RATINGS (resistive load)* CA / *AC*	CC / *DC*
Differenziale **FISSO** ***FIXED*** *dead band*	Contatti argento, in aria *Silver contacts, In air*	15A 250V	2A 24V 0,5A 125V 0,25A 220V
	Contatti argento, sigillato in argon *Silver contacts, argon sealed T amb -30/+70°C*	15A 250V	2A 24V 0,5A 220V
	Contatti dorati, sigillato in argon *Gold plated contacts, argon sealed T amb -30/+70°C*	1A 125V	0,5A 24V
	Contatti argento, in aria *Silver contacts, In air*	5A 250V	0,5A 24V
	Contatti argento, sigillato in aria *Silver contacts, sealed in air*	5A 250V	0,5A 24V

① Su targa strumento sono riportati solo i dati sottolineati.
On instrument nameplate, data underlined only
② **Scatto simultaneo entro il 2% ampiezza campo.**
Simultaneous action to within 2% of span.

2 CAMPI di Taratura e lavoro; vedi tabella pagina seguente

Setting and working RANGES; see table next page

3 ATTACCO BULBO / *BULB CONNECTION*

1/2-14 NPT-M	Opz. *Opt.*	G1/2A-M, 3/4-14-NPT-M, G3/4A-M

4 PASSAGGIO CAVI / *CABLE ENTRY*

1/2-14 NPT-F	Opz. raccordi *Opt. adaptor*	M20x1,5-F, ¾ NPT-F	Pressacavo/ *cable gland* vedi / *see* PT-H3-11

5 OPZIONI / *OPTIONS*

Taratura del punto di intervento	*Set point calibration*
Staffa per montaggio su tubo da 2"	*Yoke for 2" pipe mounting*
Bulbo a spirale (campi -15/+40°C e +10/+70°C)	*Helical bulb (ranges -15/+40°C & +10/+70°C)*
Temperatura ambiente -60°C; applicabile a contatti ele. A e G	*Ambient temperature -60°C; applicable to ele. contacts A and G*
Passaggio cavi laterale 1/2NPT-F, con raccordo a curva 90° in alluminio ed ottone nichelato	*Cable entry on side 1/2NPT-F, with adaptor elbow 90° in Aluminium and nickel-plated brass*
Lunghezza a richiesta del gambo per il montaggio diretto codice B (maggiore dello std. 125mm)	*Length on request of the stem for direct mounting code B (longer than the std. 125mm)*

6 VERSIONI SU RICHESTA / *VERSIONS ON REQUEST*

NACE ④	NACE + Off-Shore ④	Off-Shore. ④	Ammonia. ④	Tropical. ④	Geothermal. ④
Ex ia ③④ ATEX & IECEx	Ex ia ③④ GOST R	Ex ia ③④ KCS - KOSHA	SIL IEC61508④		

NACE compliance to MR0175 / ISO15156 and to MR0103
Utilizzare pozzetti termometrici a norma NACE

Off-shore: verniciatura speciale color blue, spessore 200 µm, per cassa in alluminio codice 2

Ex ia I Ma MINIERE è valido con custodia in AISI316L codice 4

③ Caratteristiche elettriche: U_i =30V; I_i =100mA; P_i =0,75W; C_i =0µF; L_i =0mH

④ Valido solo con contatti elettrici tipo B, C and H

NACE *compliance to MR0175 / ISO15156 and to MR0103*
Use thermowells conform to NACE

Off-shore*: Special painting blue colour , thickness 200 µm, for Aluminium enclosure code 2*

Ex ia I Ma MINES *is valid with enclosure in AISI316L code 4*

③ Electrical character.: U_i =30V; I_i =100mA; P_i =0,75W; C_i =0µF; L_i =0mH

④ Electrical contacts type B, C and H only

2 CAMPI di Taratura, campo di lavoro, temperatura di prova

Setting RANGES, working range, proof temperature

La classificazione del sistema termometrico si basa su **SAMA: CLASSE IIC e IIAC**
The classification of the thermal system is based on SAMA: CLASS IIC and IIA
SAMA: Scientific Apparatus Makers Association

Campo di taratura *setting range*		**Campo di lavoro** *working range*		**(temperatura di prova)** *(proof-temperature)*	**Differenziale Fisso** e inferiore a: ***Dead band Fixed** and lower than:*			**Classe SAMA** *SAMA class*
					1 contact SPDT code A, B, C	1 contact DPDT code G	1 contact DPDT code H	
°C	**-30 / +10**	°C	**-40/+60**	(+90)	2	2	8	**IIC**
	-15 / +40		**-40/+60**	(+90)	1,5	2	8	**IIC**
	+10 / +70		**-40/+70**	(+90)	1,5	2	8	**IIC**
	+40 / +100		**-40/+120**	(+140)	1,5	2	8	**IIC**
	+70 / +120⑤		**-40/+170**	(+180)	1,5	4	16	**IIA**
	+90 / +160		**-40/+170**	(+180)	2	4	16	**IIA**
	+130 / +190		**-40/+190**	(+210)	2,5	4	16	**IIA**
	+160 / +250		**-40/+280**	(+300)	2,5	4	16	**IIA**

⑤ Temperatura ambiente / *ambient temperature max. +70°C*

I dati sono impegnativi solo su offerta scritta / *Data are binding only on written quotation*